

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-293829

(43)Date of publication of application : 05.11.1996

(51)Int.Cl.

H04B 7/26  
G06F 1/16

(21)Application number : 07-097342

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>

(22)Date of filing : 24.04.1995

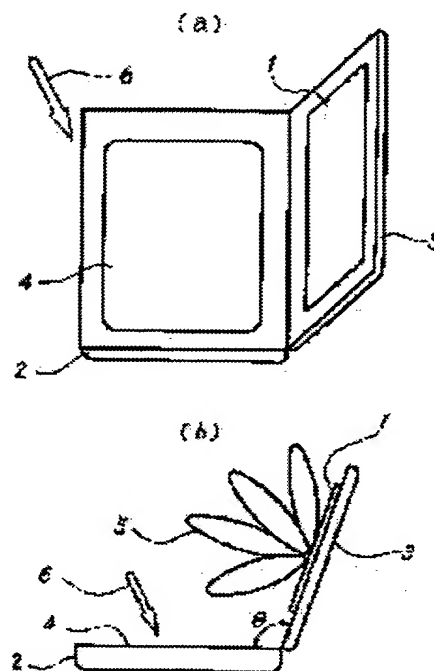
(72)Inventor : MARUYAMA TAMAMI  
UEHARA KAZUHIRO  
KAGOSHIMA KENICHI

## (54) PORTABLE TERMINAL EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To direct an antenna beam in a desired direction without increasing weight and size to be larger than conventional ones by incorporating the cover part of a portable terminal equipment such as a note-type personal computer and an electronic notebook, and an antenna device in the portable terminal equipment.

**CONSTITUTION:** The portable terminal equipment can be folded up so that the inner surface of the cover part faces the inner surface of a casing when it is not used or when it is carried. The equipment is provided with a radio transmission circuit in the casing 2, and the input/output are connected to the antenna 1. Necessary information is displayed on a display part 4 and the input of data is displayed on the display part 4. Data is inputted by depressing a key and an icon, which are displayed on the display part 4, by an input pen 6. Since the directional direction of the beam from the antenna is shown in a drawing (b) in the equipment, the antenna of the equipment can easily be directed in the direction of a radio base station and the like.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

---

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-293829

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 11 月 5 日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 7/26			H 0 4 B 7/26	U
G 0 6 F 1/16			G 0 6 F 1/00	3 1 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-97342

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 4 月 24 日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 丸山 珠美

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 上原 一浩

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 鹿子嶋 憲一

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 本間 崇

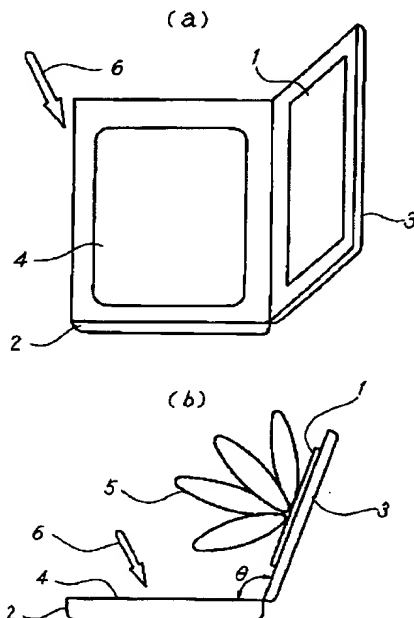
(54) 【発明の名称】 携帯端末装置

(57) 【要約】

【目的】 無線送受信機能を有する携帯端末装置に関し、その重量や大きさを従来以上に増加することなく所望の方向にアンテナのビームを指向させることのできる携帯端末装置の実現を目的とする。

【構成】 情報を表示する機能を有すると共に、その表示画面上の所定の箇所を押圧することによりデータの入力可能なディスプレイ部を有する本体部と、該本体部に蝶着され、閉じたとき上記ディスプレイ部を覆うように設けられた蓋部とを有せしめると共に、該蓋部の、蓋部を閉じたとき内側となる面にアンテナを設けて構成する。

本発明の第1の実施例を示す図



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報を表示する機能を有すると共に、その表示画面上の所定の箇所を押圧することによりデータの入力可能なディスプレイ部、を有する本体部と、該本体部に蝶着されていて、閉じたとき上記ディスプレイ部を覆うように設けられた蓋部とを有して成り、該蓋部の、蓋部を閉じたとき内側となる面にアンテナを設けたことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 2】 情報を表示する機能を有すると共に、その表示画面上の所定の箇所を押圧することによりデータの入力可能なディスプレイ部、を有する本体部と、該本体部に蝶着されていて、閉じたとき上記ディスプレイ部を覆うように設けられた蓋部とを有して成り、該蓋部の、蓋部を閉じたとき内側となる面および外側となる面の両方にアンテナを設けたことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 3】 情報を表示する機能を有すると共に、その表示画面上の所定の箇所を押圧することによりデータの入力可能なディスプレイ部、を有する本体部と、該本体部に蝶着されていて、閉じたとき上記ディスプレイ部を覆うように設けられた少なくとも 2 つの蓋部とを有して成り、それぞれの蓋部の、蓋部を閉じたとき内側となる面および外側となる面の両方にアンテナを設けたことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 4】 情報を表示する機能を有すると共に、その表示画面上の所定の箇所を押圧することによりデータの入力可能なディスプレイ部、を有する本体部と、該本体部に蝶着されていて、閉じたとき上記ディスプレイ部を覆うように設けられた蓋部と、上記本体部の側面に設けたスリットに、少なくともその一部を挿入することが可能で、本体内部と電気的に接続するための接点を有する板状のキーボードとを有して成り、上記蓋部の、蓋部を閉じたとき内側となる面と外側となる面との内、内側となる面あるいは内側となる面と外側となる面との両方にアンテナを設けたことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 5】 情報を表示する機能を有すると共に、その表示画面上の所定の箇所を押圧することによりデータの入力可能なディスプレイ部、を有する本体部と、該本体部に蝶着されていて、閉じたとき上記ディスプレイ部を覆うように設けられた蓋部と、上記本体部の側面に蝶着されたキーボードと、該キーボードと本体内部とを電気的に接続するための接続コードとを有して成り、上記蓋部の、蓋部を閉じたとき内側となる面と外側となる面との内、内側となる面あるいは内側となる面と外側となる面との両方にアンテナを設けたことを特徴とする携帯端末装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は無線 LAN のノードとして用いるノート型パソコンや電子手帳のような、使用時に蓋部を開いて用いるノート形の携帯用端末装置に関し、特に、その重量や体積を大ならしめることなく、アンテナ性能を向上させ得る携帯端末装置の構造に係る。

## 【0002】

【従来の技術】 利用者の構内や、敷地などの、限られたエリアに設けられ、独立した各種装置（パーソナルコンピュータ、端末装置、ワードプロセッサ、ファクシミリ等々）を相互接続して通信できるように構成したネットワークシステムをローカルエリアネットワーク（LAN）と呼ぶ。

【0003】 このような LAN では、例えば、端末装置から LAN 内の他の端末にアクセスする等の外、パーソナルコンピュータにアクセスして、該パーソナルコンピュータが保有するデータベースを参照したり、LAN に接続された通信網を介して他の LAN の装置にアクセスしたりするなどの、多様な使い方についての可能性がある。

【0004】 LAN における各装置間の接続は有線通信路によるものが多いが、その少なくとも一部を無線通信路によって構成するものがある。通信路の大半を無線通信路で接続した構成のものを無線 LAN とも呼ぶ。

【0005】 無線 LAN では端末装置等を LAN の通信網に機械的に接続することを要せず、登録さえしてあれば、無線電波の届く範囲であれば、何処でも使用できるので非常に有用である。

【0006】 殊に、常時、携帯できるように手帳形に作られた超小型の端末装置を無線通信路により LAN に接続するようにしたのは、その機動性が高く、多彩な用途が考えられる。

【0007】 図 9 は上述のような目的に用いられる従来の携帯端末装置の第 1 の例を示す図であって、(a) は斜視図、(b) は側面図を示している。同図において、数字符号 30 はアンテナの放射ビーム、31 はアンテナ（この例ではモノポール型アンテナの場合を示している。）、32 は携帯端末の筐体、33 はキーボード、34 はディスプレイ、35 は筐体の蓋部を表わしている。

【0008】 このような携帯端末装置は、使用に際しては、同図 (a)、(b) に示すような状態で用いられるが、これを携帯するときは、蓋部 35 を筐体 32 と合わさるように閉じると共に、アンテナ 31 を携帯端末装置の筐体に沿わせて折り畳むようにしている。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 無線回線を用いる LAN の端末装置として携帯端末装置を用いる場合には、該携帯端末装置を、LAN のノードとして組み込まれた無線基地局を経由して LAN の端末装置として機能するよ

うに構成することが多い。

【0010】従って、端末装置のアンテナは、そのビームを無線基地局の方向に向けて使用する必要がある。一方、携帯無線端末装置は多様な使用状態が見込まれるものであるから、そのアンテナのビーム方向は、所望する任意の方向に指向せしめ得るものである必要がある。

【0011】図9に示すような従来の携帯端末装置では、モノポールアンテナ31によって、数字符号30で示すような水平方向のビームが得られるのでアンテナの指向特性としては充分要求される条件を満たすことができる。

【0012】しかし、これを携帯するときには、アンテナ31を折り畳んで携帯端末装置を洋服のポケットや靴の中に入れることになるが、このとき筐体の側面にアンテナが突起物として存在することになるので、邪魔でもあり、また、破損し易いという問題があった。

【0013】このような問題を解決する方法として、アンテナを筐体中に収納する構造とすることも考えられるが、もともと、筐体の厚み寸法そのものが非常に薄いので、そのような構造を採ることは不可能であった。

【0014】図10は従来の携帯端末装置の第2の例を示す図であって、携帯端末装置の側面図を示している。同図において、数字符号32～35は図9の場合と同様であり、41はアンテナ、30aは、所望のアンテナビームの方向を表わしている。

【0015】この例では、先に説明した従来の携帯端末装置の第1の例と異なり、アンテナ41としてパッチアンテナあるいはフェーズドアレーアンテナを筐体蓋部35の外表面に敷設している。このような構造を採った場合、携帯端末装置筐体上に突起物がないので、携帯上の不都合を生ずることはない。

【0016】しかし、使用状態において、その構造上、上方に向くビームは得難く、また、同図に数字符号30aで示すようなアンテナビームを得ることができないので、携帯端末装置と無線基地局との相対的位置関係が制約を受けるから、取扱上の不都合を生ずるという問題があった。

【0017】そのような例として、例えば、講堂のような場所で、基地局が天井近くに配置されていて、携帯端末装置の利用者が、該基地局に背を向けて使用するような場合が考えられる。

【0018】図11は従来の携帯端末装置の第3の例を示す図であって、(a)は斜視図、(b)は側面図を示している。同図において、数字符号32～35は、先に説明した図9の場合と同様であり、36は入力ペン、37は携帯無線機、38はアンテナを表わしている。この例は、携帯端末装置に携帯無線機37を接続することによって、携帯端末装置に無線通信機能を有せしめたものである。

【0019】このような構成のものは、携帯端末装置と

携帯無線機とが分離しているので、携行時の利便性に欠けるという問題がある上、携帯無線機の構造上携帯無線機を立てて使うことは不可能であり、また、そのアンテナをビーム切り替え型のものとするのが困難であったから、所望の方向にビームを向けることができないという問題点があった。

【0020】本発明はこのような従来の問題を解決するために成されたものであって、従来からの携帯端末装置の大きさや重量を増すことなく、所望の方向にアンテナのビームを向けることのできる携帯端末装置を実現することを目的としている。

【0021】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、上述の課題は、前記特許請求の範囲に記載した手段により達成される。

【0022】すなわち、請求項1の発明は、情報を表示する機能を有すると共に、その表示画面上の所定の箇所を押圧することによりデータの入力可能なディスプレイ部を有する本体部と、該本体部に蝶着されていて、閉じたとき上記ディスプレイ部を覆うように設けられた蓋部とを有すると共に、該蓋部の、蓋部を閉じたとき内側となる面にアンテナを設けた携帯端末装置である。

【0023】請求項2の発明は、情報を表示する機能を有すると共に、その表示画面上の所定の箇所を押圧することによりデータの入力可能なディスプレイ部を有する本体部と、該本体部に蝶着されていて、閉じたとき上記ディスプレイ部を覆うように設けられた蓋部とを有すると共に、該蓋部の、蓋部を閉じたとき内側となる面および外側となる面の両方にアンテナを設けた携帯端末装置である。

【0024】請求項3の発明は、情報を表示する機能を有すると共に、その表示画面上の所定の箇所を押圧することによりデータの入力可能なディスプレイ部を有する本体部と、該本体部に蝶着されていて、閉じたとき上記ディスプレイ部を覆うように設けられた少なくとも2つの蓋部とを有すると共に、それぞれの蓋部の、蓋部を閉じたとき内側となる面および外側となる面の両方にアンテナを設けた携帯端末装置である。

【0025】請求項4の発明は、情報を表示する機能を有すると共に、その表示画面上の所定の箇所を押圧することによりデータの入力可能なディスプレイ部を有する本体部と、該本体部に蝶着されていて、閉じたとき上記ディスプレイ部を覆うように設けられた蓋部と、

【0026】上記本体部の側面に設けたスリットに、少なくともその一部を挿入することが可能で、本体内回路と電気的に接続するための接点を有する板状のキーボードとを有すると共に、上記蓋部の、蓋部を閉じたとき内側となる面と外側となる面との内、内側となる面あるいは内側となる面と外側となる面との両方にアンテナを設けた携帯端末装置である。

【0027】請求項5の発明は、情報を表示する機能を有すると共に、その表示画面上の所定の箇所を押圧することによりデータの入力可能なディスプレイ部を有する本体部と、該本体部に蝶着されており、閉じたとき上記ディスプレイ部を覆うように設けられた蓋部と、

【0028】上記本体部の側面に蝶着されたキーボードと、該キーボードと本体内回路とを電氣的に接続するための接続コードとを有すると共に、上記蓋部の、蓋部を閉じたとき内側となる面と外側となる面との内、内側となる面あるいは内側となる面と外側となる面との両方にアンテナを設けた携帯端末装置である。

【0029】

【作用】本発明によれば、ノート状、あるいは、手帳型に形成された携帯端末装置において、入力部としても使えるディスプレイ部を有する本体の、該ディスプレイ部の在る面を覆うように折り畳むことのできる蓋部（筐体カバー部）の内側面、あるいは、内側面と外側面の両方の面にアンテナを設けているので、該蓋部を開いて携帯端末装置を使用状態としたとき、アンテナのビーム方向を広い範囲に指向させることができるから、安定した無線通信路を設定することができる。

【0030】

【実施例】図1は本発明の第1の実施例を示す図であって、(a)は斜視図、(b)は側面図を示している。これらはいずれも蓋部を開いた使用状態を示しているが、使用しないとき、あるいは携行に際しては、蓋部の内面を筐体の内面に向かい合せるように折り畳むことができる構造となっている。

【0031】同図において、数字符号1はアンテナ、2は携帯端末装置の筐体、3は携帯端末装置の筐体の蓋部、4は、データ入力を行なうことのできるディスプレイ部、5はアンテナのビーム、6は入力ペンを表わしている。

【0032】本携帯端末装置は、筐体2の内部に無線送受信回路を有して、その入出力はアンテナ1に接続されるようになっている。必要情報はディスプレイ部4に表示され、データの inputs は、ディスプレイ部4に表示されたキーやアイコンを入力ペン6で押圧することにより行なわれる。

【0033】通常、このような携帯端末装置を使用する場合、筐体2と蓋部3の成す角度 $\theta$ が90度～180度となるような状態で使用されることが多いが、この携帯端末装置では、アンテナのビームの指向方向が同図

(b)に示すようになるので、携帯端末装置のアンテナを無線基地局等の方向に容易に指向させることができる。

【0034】図2は、上記第1の実施例のアンテナの構成の例を示す図であって、数字符号1はアンテナ、7は放射素子、8は給電回路を表わしている。実際には給電回路8はその表面に誘電体の薄板で作ったカバーが設け

られて、回路パターンが保護されている。

【0035】図3は本発明の第2の実施例を示す図であって携帯端末装置の側面図を示している。同図において、数字符号1～6は図1の場合と同様であり、9はアンテナ、10はアンテナ9のビームを表わしている。

【0036】図1で示した実施例が、蓋部3の内側面のみアンテナを有する構造であったのに対し、本実施例は蓋部3の外側面にもアンテナ9を設けている。これにより、先の実施例に比して、より多方向にアンテナの指向性を持たせることが可能になる。

【0037】図4はこの図3で示した実施例の使用形態について更に説明する図であって、(a)は蓋を閉じた状態、(b)は蓋を開いた状態を示している。同図において、数字符号1～5、9、10は図1、あるいは、図3と同様であり、11は、模式的に表わした人体を示している。

【0038】同図に示すように、この第2の実施例では、同図(a)で示すように、携帯端末装置を閉じた状態でもアンテナ9が外側に面しているため感度を有するから、この状態で着呼を持つことができる。

【0039】また(b)に示すように蓋3を開いた状態では、アンテナ1およびアンテナ9のビームが人体11によって遮ぎられることが少ないので、アンテナの利得が低下することがない。

【0040】図5は、本発明の第3の実施例を示す図であって、(a)は携帯端末装置の蓋を閉じた状態、

(b)は蓋を開いた状態を示している。同図において、数字符号は、図4の場合と同様である。

【0041】この実施例においては、携帯端末装置の筐体2の短辺にヒンジを設けて、蓋部3が長手方向に開くようにしているので、同図(b)に示すように蓋を開いたとき、アンテナ1が、人体11の横に逸れるから、アンテナと人体との干渉をより少なくすることができる。

【0042】図6は本発明の第4の実施例を示す図であって、(a)は携帯端末装置の蓋を閉じた状態、(b)は蓋を開いた状態を示している。同図において、数字符号2、4、5、9～11は図4あるいは図5と同様であり、1a、1b、および、9a、9bはアンテナ、3a、3bは蓋部を表わしている。

【0043】この実施例は、蓋部を3a、3bの2つに分けて、それぞれ携帯端末装置の筐体2の短辺にヒンジで係着せしめ、いわゆる観音開きの形態としている。そして、アンテナは、それぞれの蓋部3a、3bの表裏に、同図に1a、1b、9a、9bで示すように敷設してある。

【0044】この実施例では、携帯端末装置を蓋を開いて使用するとき、蓋部が1方の横側に大きく張り出すことがないから、例えば、電車の中などで使用するとき他人の邪魔になることがない。

【0045】また、アンテナのビームが人体11の影響

を受けることも少ない。図 7 は本発明の第 5 の実施例を示す図であって、(a) はキーボードを携帯端末機の筐体に差し込んだ状態、(b) はキーボードを取り外した状態を示している。

【0046】同図において数字符号 1, 3, 4, 6 は図 1 の場合と同様であり、2 a は携帯端末機の筐体、1 2 はキーボード、1 3 は接点を表わしている。本実施例は、データの入力手段として、ディスプレイ部 4 の他にキーボード 1 2 を有している。

【0047】キーボード 1 2 は、筐体 2 a の側面に設けられたスリットに差し込んで用いるが、このとき接点 1 3 によって本体と電氣的に結合される。本機を携帯する場合には (b) に示すようにキーボードを取り外し、筐体 2 a のディスプレイ部 4 の面と蓋部 3 のアンテナ 1 を有する面とが向き合うように折り畳む。

【0048】なおこの状態では、データ入力はディスプレイ部 4 に表示されたキーやアイコン等を入力ペンで押下することによってのみ行なう。この例では、アンテナは蓋部 3 の内面にのみ設けている場合が示されているが、先に図 3 で示したように、蓋部 3 の外側面にアンテナを設ける構成を採り得ることは言うまでもない。

【0049】また、本実施例の変形として、キーボード全体を筐体に収納して置いて、使用するとき引き出して用いる構造とすることも可能である。この場合のキーボードと本体回路とキーボードとの電氣的接続は、キーボードを引き出したとき接点が接触するようにするか、接続コードによる方法にするかのいずれかを選択することができる。

【0050】図 8 は本発明の第 6 の実施例を示す図であって、(a) はキーボードをセットした状態、(b) はキーボードを取り外した状態を示している。同図において数字符号 1, 3, 4, 6 は、図 7 の場合と同様であり、1 2 a はキーボード、1 4 は接続コード、1 5 は接栓を表わしている。

【0051】この実施例は、キーボードを (a) に示すように筐体 2 b に脱着可能な蝶番構造によって蝶着しており、携帯に際しては、キーボードの面と筐体 2 b のディスプレイ部 4 の面とが向き合うように折り畳み、更に蓋部 3 をその上に折り重ねるようにして折り畳むことができる。またキーボード 1 2 a は、必要に応じて (b) に示すように取り外すこともできる。

【0052】キーボード 1 2 a と筐体 2 b との電氣的接続は、両端にコネクタを有する接続コード 1 4 を用いて行なう。そのため、キーボード 1 2 a と筐体 2 b には接続コード 1 4 のコネクタ部を受け入れるための接栓 1 5 が設けられている。キーボード 1 2 a を取り外したときのデータの入力方法や、蓋部 3 の外側部にアンテナを設けても良いことは先に説明した第 5 の実施例の場合と同

様である。

#### 【0053】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の携帯端末装置は、ノート型パソコンや電子手帳のような携帯端末装置の蓋部（カバー）とアンテナ装置を一体化しているので、無線端末装置として用いる携帯用端末装置の小型化、軽量化を図ることができる。

【0054】そして、携帯端末装置のアンテナとして、カバーの内側と外側に、例えば、フェーズドアレーアンテナ装置を組み込むことによって、あらゆる方向にアンテナのビームを向けることができる携帯端末装置を容易に実現することができる。

【0055】また、折り曲げ型や引き出し型のキーボードを組み込むことにより、必要に応じて、データ入力をキーボードから行なったり、ディスプレイ上で行なったりすることが可能となるから、より多彩な利用方法や、多様な使用条件に対応することのできる携帯端末装置を実現することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例を示す図である。

【図 2】第 1 の実施例のアンテナの構成の例を示す図である。

【図 3】本発明の第 2 の実施例を示す図である。

【図 4】第 2 の実施例の使用形態を示す図である。

【図 5】本発明の第 3 の実施例を示す図である。

【図 6】本発明の第 4 の実施例を示す図である。

【図 7】本発明の第 5 の実施例を示す図である。

【図 8】本発明の第 6 の実施例を示す図である。

【図 9】従来の携帯端末装置の第 1 の例を示す図である。

【図 10】従来の携帯端末装置の第 2 の例を示す図である。

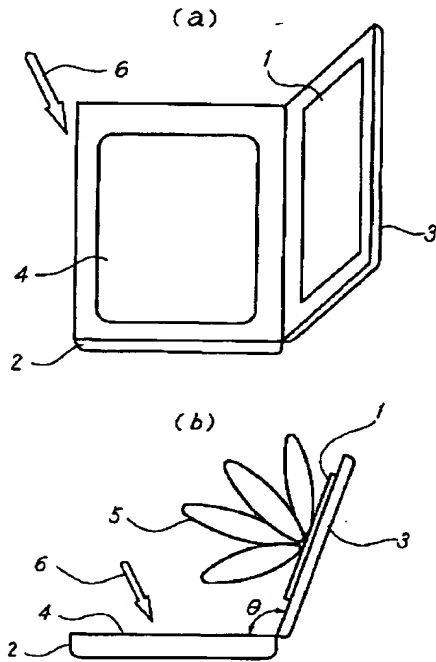
【図 11】従来の携帯端末装置の第 3 の例を示す図である。

#### 【符号の説明】

- 1, 1 a, 1 b, 9, 9 a, 9 b    アンテナ
- 2, 2 a    筐体
- 3, 3 a, 3 b    蓋部
- 4    ディスプレイ部
- 5, 10    ビーム
- 6    入力ペン
- 7    放射素子
- 8    給電回路
- 11    人体
- 12, 12 a    キーボード
- 13    接点
- 14    接続コード
- 15    接栓

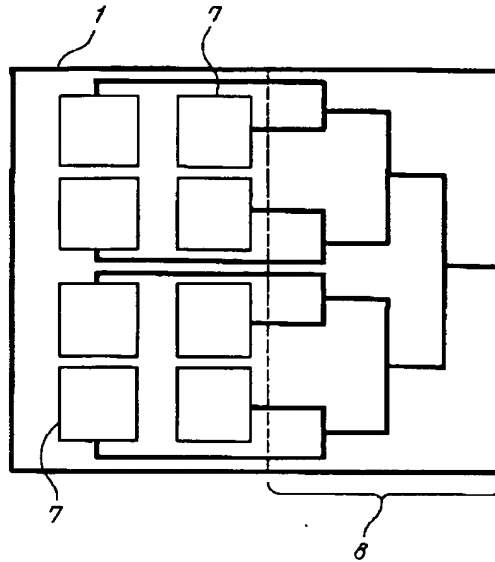
【図1】

本発明の第1の実施例を示す図



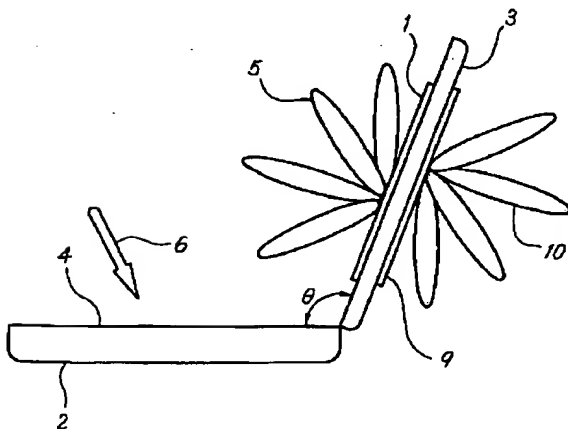
【図2】

第1の実施例のアンテナの構成の例を示す図



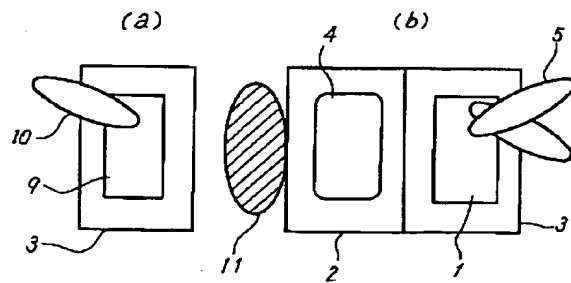
【図3】

本発明の第2の実施例を示す図



【図4】

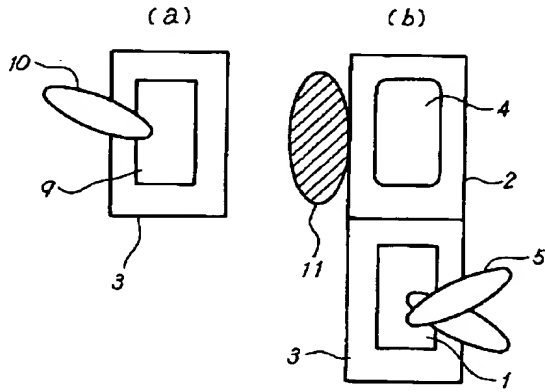
第2の実施例の使用形態を示す図



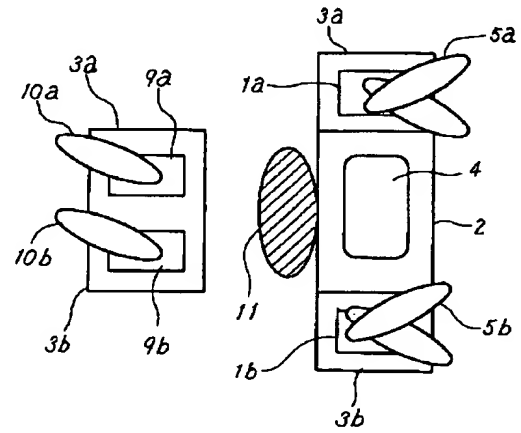
【図5】

【図6】

本発明の第3の実施例を示す図

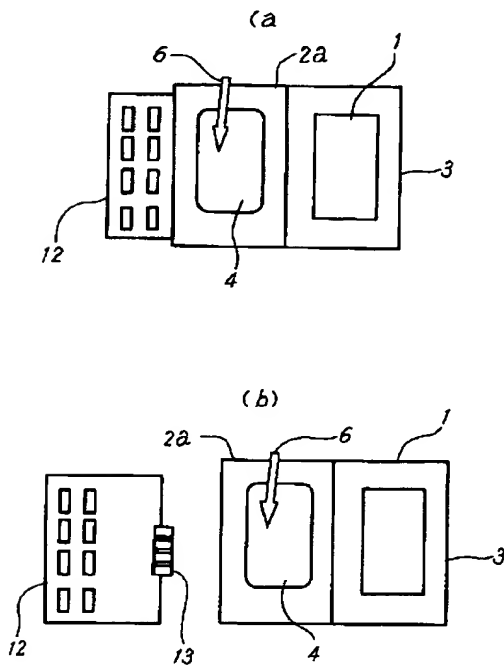


本発明の第4の実施例を示す図



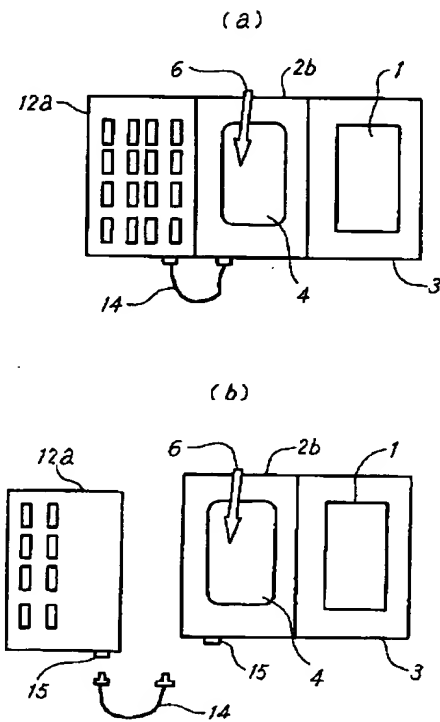
【図7】

本発明の第5の実施例を示す図



【図8】

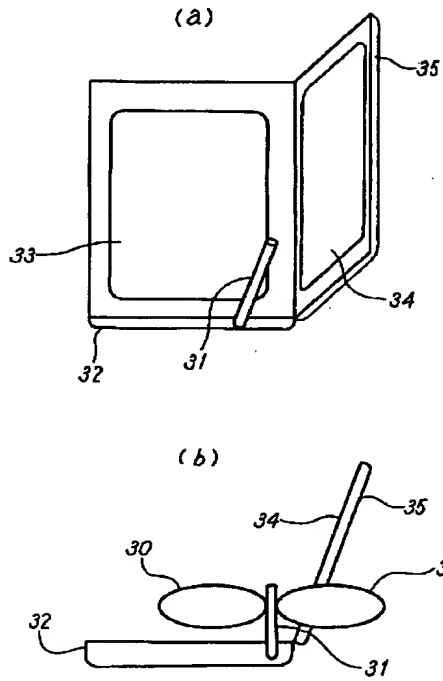
本発明の第6の実施例を示す図



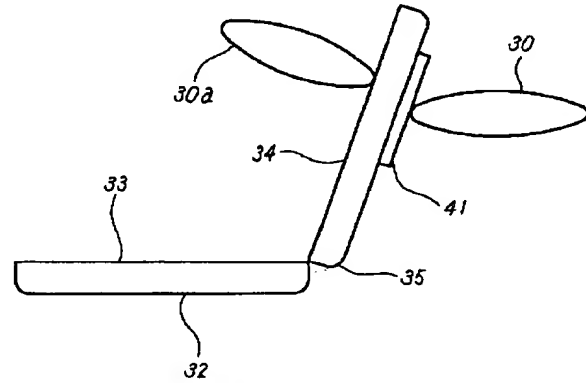
【図 9】

【図 10】

従来の携帯端末装置の第 1 の例を示す図



従来の携帯端末装置の第 2 の例を示す図



【図 11】

従来の携帯端末装置の第 3 の例を示す図

